

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wearable Computing merupakan salah satu kajian ilmu baru dalam bidang teknologi yang merupakan interaksi antara manusia dan komputer dimana menghasilkan perangkat yang dapat dipakai oleh manusia yang lebih kita kenal dengan sebutan *wearable device* (Fatima, 2017). Sedangkan (Xu, 2018) menjelaskan *Wearable Device* adalah jenis peralatan portabel, yang didasarkan pada kapasitas manusia dan fungsi peralatan. *Wearable device* disebut sebagai penggabungan beberapa teknologi, seperti teknologi elektronika (sensor), komputasi (komputer dan mikrokontroler), dan komunikasi yang mana merupakan bagian penting dalam teknologi saat ini (Liandana, 2019). *Wearable Computer* modern ditemukan oleh Steve Mann, pada akhir 1970-an. Mann menggambarkan *wearable computer* sebagai konstan dan selalu siap, tidak membatasi, tidak memonopoli perhatian pengguna, dapat diamati dan dikendalikan oleh pengguna, memperhatikan lingkungan, berguna sebagai alat komunikasi, dan perangkat pribadi (Matthew dkk., 2017).

Sumber bahan ajar menggunakan modul mampu menjawab kebutuhan kurikulum yang mengedepankan pembelajaran *student centered*. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia, agar dapat belajar secara mandiri dengan bantuan minimal bimbingan dari pendidik. Dengan modul siswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi pembelajaran pada masing-masing individu (Syihab & Ali, 2018).

Untuk penyusunan modul pembelajaran yang akan membantu siswa dalam pemahaman *Wearable Computing* disusun berdasarkan salah satu model pembelajaran, yaitu model pembelajaran inovatif yang dapat mengarahkan siswa adalah pembelajaran berbasis proyek (PjBL) (Jalinus dkk., 2017). Pilihan modul pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kebiasaan belajar siswa dan mengarahkan siswa untuk berpikir secara orisinil sampai pada akhirnya siswa dapat memecahkan suatu masalah dalam kehidupan nyata (Syihab & Ali, 2018).

Keuntungan dari penerapan PjBL cenderung meningkatkan motivasi, dan memberi siswa rasa kepuasan, akan sangat membantu untuk mengembangkan keterampilan belajar jangka panjang untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dan terintegrasi dari konten dan proses. Memungkinkan siswa belajar untuk bekerja sama untuk memecahkan masalah, bertanggung jawab, dan mandiri (Zancul dkk., 2017).

Materi modul disusun dengan memperhatikan dasar-dasar pengenalan *Wearable Computing* seperti komponen penyusun yang digunakan dalam proses percobaan, menghubungkan dengan IoT, dan perancangan program pada *software*. Sehingga diharapkan dengan adanya modul ini siswa dapat mengembangkan materi yang diberikan dalam mempelajari perkembangan teknologi saat ini dimana sangat erat dengan disiplin ilmu yang siswa pelajari di sekolah.

Hasil observasi dilapangan dan diskusi dengan guru mata pelajaran yang diampu selama pelaksanaan PPLSP didapatkan bahwa modul pembelajaran ini dapat dikembangkan dan diuji coba di kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 1 Cimahi yang mana saat ini sedang mempelajari Arduino IDE. Arduino IDE menjadi salah satu materi ajar yang terdapat dalam modul pembelajaran yang dirancang. Untuk itu dengan adanya modul ini siswa dapat belajar dan mengembangkan apa yang sudah dipelajari. Sehingga diharapkan modul ini dapat diterapkan baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Berdasarkan uraian di atas dengan menitikberatkan pada pengembangan modul pembelajaran, peneliti bermaksud untuk mengkaji hal tersebut dengan membuat penelitian skripsi berjudul: “Pengembangan Modul Pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dalam penelitian ini fokus permasalahan yang akan dikaji, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan Modul Pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)?

2. Bagaimana tanggapan guru mata pelajaran terhadap Modul Pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap Modul Pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dicantumkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Melakukan pengembangan Modul Pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).
2. Mengetahui tanggapan guru mata pelajaran mengenai pengembangan Modul Pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).
3. Mengetahui tanggapan siswa mengenai Modul Pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini perlu adanya batasan masalah agar dalam proses penelitian dapat lebih fokus untuk meneliti inti-inti permasalahan secara objektif dan terarah, untuk itu peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut.

1. Peneliti melakukan penelitian pada siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri SMK Negeri 1 Cimahi,
2. Peneliti melakukan penelitian pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronika.
3. Peneliti memfokuskan penelitian pada pengembangan modul pembelajaran.
4. Peneliti memfokuskan penelitian pada tanggapan guru mata pelajaran dan siswa terhadap pengembangan modul pembelajaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat bagi semua pihak yang terkait, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan penulis dalam mengembangkan produk aplikasi pendidikan dengan menggunakan modul pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT).

2. Bagi Siswa

Dengan adanya modul pembelajaran *Wearable Computing for Internet of Things* (IoT) ini, siswa dapat lebih mudah untuk mempelajari materi *Wearable Computing* dan IoT yang sangat berkaitan dengan perkembangan teknologi saat ini.

3. Bagi Pendidik

Dengan adanya modul ini pendidik dapat menggunakannya sebagai media, sumber, dan evaluasi pembelajaran alternatif.

1.6 Struktur Skripsi

Struktur penulisan dalam sebuah penelitian berperan sebagai pedoman penulisan agar penulisannya lebih terarah dan sistematis dalam rangka menuju tujuan akhir yang hendak dicapai. Struktur penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang pembahasan mengenai landasan teori yang mendukung dan relevan dengan permasalahan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode penelitian, prosedur penelitian, uji coba produk, lokasi dan subjek penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini mengemukakan hasil penelitian data yang diperoleh dari proses penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang simpulan dari hasil penelitian dan saran bagi para pengguna hasil penelitian.